

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)Date of mailing (day/month/year)
13 March 2001 (13.03.01)To:
Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected OfficeInternational application No.
PCT/SE00/01296Applicant's or agent's file reference
111888 PAInternational filing date (day/month/year)
16 June 2000 (16.06.00)Priority date (day/month/year)
18 June 1999 (18.06.99)

Applicant

VIDOVIC, Nevio et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

18 January 2001 (18.01.01)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

F. Baechler

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

**NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE**

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year) 13 March 2001 (13.03.01)			
Applicant's or agent's file reference 111888 PA	IMPORTANT NOTIFICATION		
International application No. PCT/SE00/01296	International filing date (day/month/year) 16 June 2000 (16.06.00)		
<p>1. The following indications appeared on record concerning:</p> <p><input type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input checked="" type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative</p>			
<p>Name and Address</p> <p>ANDERSSON, Per Albihs Patentbyrå Göteborg AB P.O. Box 142 S-401 22 Göteborg Sweden</p>	State of Nationality		State of Residence
	Telephone No. 46 31 725 8100		
	Facsimile No. 46 31 711 9555		
	Teleprinter No.		
<p>2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:</p> <p><input type="checkbox"/> the person <input checked="" type="checkbox"/> the name <input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence</p>			
<p>Name and Address</p> <p>ANDERSSON, Per A.bihns Göteborg AB P.O. Box 142 S-401 22 Göteborg Sweden</p>	State of Nationality		State of Residence
	Telephone No. 46 31 725 8100		
	Facsimile No. 46 31 711 9555		
	Teleprinter No.		
<p>3. Further observations, if necessary: The indication of a new company's name of the agent on the Demand (Form PCT/IPEA/401) has been considered a request for recording a change under Rule 92bis. In case of disagreement, the International Bureau should be notified immediately. </p>			
<p>4. A copy of this notification has been sent to:</p>			
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority		<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input type="checkbox"/> other:	

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p>F. Baechler</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
---	--

10/018220

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 00/01296

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: G01L 11/02, G01D 5/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: G01L, G01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE, DK, FI, NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4356396 A (H.RUELL ET AL), 26 October 1982 (26.10.82), abstract --	1-8
A	US 5280173 A (T.F.MORSE ET AL), 18 January 1994 (18.01.94), abstract --	1-8
A	US 4924870 A (WLODARCZYK ET AL), 15 May 1990 (15.05.90), abstract --	1-8
A	US 5422478 A (M.T.WLODARCZYK ET AL), 6 June 1995 (06.06.95), abstract --	1-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 Sept 2000

Date of mailing of the international search report

29-11-2000

Name and mailing address of the ISA/
Swedish Patent Office
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No. + 46 8 666 02 86

Authorized officer
Lars Jakobsson
Telephone No. + 46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 00/01296

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5089979 A (A. MCEACHERN ET AL), 18 February 1992 (18.02.92), figures 2-4, abstract --	9
X	US 4418392 A (Y. HATA), 29 November 1983 (29.11.83), abstract --	9
X	US 5249143 A (J. STALEY, III), 28 Sept 1993 (28.09.93), abstract --	9
X	US 5857777 A (W. SCHUH), 12 January 1999 (12.01.99), abstract --	9
X	US 4858615 A (A. MEINEMA), 22 August 1989 (22.08.89), abstract --	9
A	EP 0326309 A2 (HEWLETT-PACKARD COMPANY), 2 August 1989 (02.08.89), abstract -- -----	9-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 00/01296

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 00/01296

The claims include two different inventions without common technical features. Unity of invention is therefore lacking according to PCT Rule 13.1.

I. Claims 1 - 8 relates to an optical measuring system involving technical features to correct a measurement signal due to bending.

II. Claims 9 - 10 relates to a measuring system with a record carrier with stored information about a sensor and the measuring system.

Invention I and II have no technical features in common.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

02/11/00

International application No.
PCT/SE 00/01296

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 4356396 A	26/10/82		AT 27489 T DE 3176220 D EP 0054292 A,B JP 1584750 C JP 2007120 B JP 57123497 A	15/06/87 00/00/00 23/06/82 31/10/90 15/02/90 31/07/82
US 5280173 A	18/01/94		WO 9315383 A	05/08/93
US 4924870 A	15/05/90		EP 0439887 A	07/08/91
US 5422478 A	06/06/95		EP 0719448 A JP 9505881 T WO 9508183 A AU 670587 B AU 4107193 A US 5247171 A WO 9321652 A	03/07/96 10/06/97 23/03/95 25/07/96 18/11/93 21/09/93 28/10/93
US 5089979 A	18/02/92		NONE	
US 4418392 A	29/11/83		JP 57011634 A	21/01/82
US 5249143 A	28/09/93		NONE	
US 5857777 A	12/01/99		AU 4591197 A WO 9813677 A	17/04/98 02/04/98
US 4858615 A	22/08/89		CA 1200852 A DE 3276673 D EP 0079086 A,B JP 1953118 C JP 6063779 B JP 58127119 A NL 193256 B,C NL 8105084 A NL 9600011 A	18/02/86 00/00/00 18/05/83 28/07/95 22/08/94 28/07/83 01/12/98 01/06/83 01/08/96
EP 0326309 A2	02/08/89		DE 68903572 D,T JP 1224635 A JP 2698640 B US 4921347 A	01/04/93 07/09/89 19/01/98 01/05/90

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

REC'D 16 AUG 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 111888 PA	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/SE00/01296	International filing date (day/month/year) 16.06.2000	Priority date (day/month/year) 18.06.1999
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC7 G 01 L 11/02, G 01 D 5/26		
Applicant Samba Sensors AB et al		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 18.01.2001	Date of completion of this report 08.08.2001
Name and mailing address of the IPEA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. 08-667 72 88	Authorized officer Telex 17978 PATOREG-S Lars Jakobsson/mj Telephone No. 08-782 25 00

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/S/00/01296

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:^{*} the international application as originally filed the description:

pages 1-9 , as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

 the claims:

pages _____, as originally filed

pages _____, as amended (together with any statement) under article 19

pages _____, filed with the demand

pages 9-11 , filed with the letter of 18.01.2001

 the drawings:

pages 1-3 , as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

 the sequence listing part of the description:

pages _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language English which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages _____ the claims, Nos. _____ the drawings, sheet/fig _____5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2 (c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item I and annexed to this report.

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:
 - restricted the claims.
 - paid additional fees.
 - paid additional fees under protest.
 - neither restricted nor paid additional fees.
2. This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with rules 13.1, 13.2 and 13.3 is
 - complied with.
 - not complied with for the following reasons:

The claims include two different inventions without common technical features. Unity of invention is therefore lacking according to PCT Rule 13.1.

I. Claims 1 - 8 relates to an optical measuring system involving technical features to correct a measurement signal due to bending.

II. Claims 9 - 11 relates to a measuring system with a record carrier with stored information about a sensor and the measuring system.

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- all parts.
- the parts relating to claims Nos. _____

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/SE/00/01296

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	<u>1-8, 10, 11</u>	YES
	Claims	<u>9</u>	NO
Inventive step (IS)	Claims	<u>1-8, 10, 11</u>	YES
	Claims	<u>9</u>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-8, 9-11</u>	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Documents cited in the International Search Report concerning claims 1-8:

US 4356396
 US 5280173
 US 4924870
 US 5422478

Documents cited in the International Search Report relevant to claims 9-11:

US 5089979
 US 4418392
 US 5249143
 US 5857777
 US 4858615
 EP 0326309

None of the documents describe a method and device for bending compensation in intensity-based optical measuring systems as defined in claims 1-8. Claims 1-8 are therefore considered to fulfil the requirements of novelty, inventive step and industrial applicability.

Claim 9-11 relates to a measuring system for measuring a physical parameter influencing a sensor element adapted to be connected to a measuring and control unit. A separate information-carrying unit has a memory and is connected to the measuring and control unit. The information-carrying unit contains stored information regarding the properties of the measuring system and the sensor element during the measurements

.../...

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: V.

US 5249143 describe a measuring system for measuring a physical parameter influencing a sensor element (10) adapted to be connected to a measuring and control unit. A memory (14) contains stored information regarding properties of the measuring system and the sensor element. Figure 4, column 5, lines 58-65 describes that the memory may be arranged on a separate information-carrying unit provided with a memory. Claim 9 therefore lack novelty (N).

Each of US 5089979, US 4418392, US 5857777 and US 4858615 also describe a measuring system for measuring a physical parameter influencing a sensor element (36, 24, 16 resp. 96) adapted to be connected to a measuring and control unit. A memory (39, 26, 25 resp. 98.) contains stored information regarding properties of the measuring system and/or the sensor element. To arrange the memory in these described measuring systems in a separate information-carrying unit is obvious for a person skilled in the art. See the above mentioned US 5249143, figure 4, column 5, lines 58-65. Claim 9 does not involve an inventive step.

Accordingly, claims 1-8 fulfil the requirements of novelty (N) and inventive step (IS). Claim 9 lack novelty (N) and does not involve an inventive step (IA). The claimed invention is industrial applicable (IA).

Claims 10 and 11 are unclear (see Box VIII).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 10 is unclear. Claim 10 refers to "the measured reference signal and the measured measuring signal". These signals are not earlier mentioned in claim 9.

Claim 11 is unclear. Claim 11 refers to "said reference signal and said measuring signal". No signals are mentioned in claim 9, (only in claim 10).

RECEIVED COPY
PCT

For recei-

Office use only

10/018220

REQUEST

The undersigned request that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

International Application No.

PCT/SE 00 / 01296

International Filing Date

16-06-2000

**The Swedish Patent Office
PCT International Application**

Name of receiving Office and PCT International Application

Applicant's or agent's file reference **111888 PA**
(if desired) (12 characters maximum)

Box No. I TITLE OF INVENTION

Method and device measuring systems

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SAMBA SENSORS AB
Första Långgatan 26
S-413 28 GÖTEBORG
Sweden

This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality: Sweden

State (that is, country) of residence: Sweden

This person is the applicant all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box for the purposes of:

Box No III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

VIDOVIC, Nevio
Ekvägen 1
S-428 37 KÄLLERED
Sweden

This person is:

applicant only

applicant and inventor

inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality: Sweden

State (that is, country) of residence: Sweden

This person is the applicant all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box for the purposes of:

Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

agent

common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Telephone No.

+46 31 725 81 00

ANDERSSON Per, BERGQUIST Gunnar, BRUN Jonny, GRAUDUMS Valdis, HARRISON Michael, MOSSMARK Anders, OLSSON Stefan, ROMARE Anette, ROSANDER Bengt, SCHLOSSMAN Ulf, SÖRSDAHL Petter

Facsimile No.

+46 31 711 95 55

ALBIHNS PATENTBYRÅ GÖTEBORG AB,

Teleprinter No.

P.O. Box 142,
S-401 22 GÖTEBORG, Sweden

Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

16-06-2000

Sheet No. 2

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet is not to be included in the request.

Name and address: Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

KRANTZ, Martin
Berglärkan 29
S-426 69 VÄSTRA FRÖLUNDA
Sweden

This person is:

- applicant only
 applicant and inventor
 inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality: Sweden

State (i.e. country) of residence: Sweden

This person is the applicant for the purposes of: all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

HÖJER, Svante
Fredkullagatan 21
S-442 35 KUNGÄLV
Sweden

This person is:

- applicant only
 applicant and inventor
 inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality: Sweden

State (i.e. country) of residence: Sweden

This person is the applicant for the purposes of: all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- applicant only
 applicant and inventor
 inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

State (i.e. country) of residence:

This person is the applicant for the purposes of: all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- applicant only
 applicant and inventor
 inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

State (i.e. country) of residence:

This person is the applicant for the purposes of: all designated States all designated States except the United States of America the United States of America only the States indicated in the Supplemental Box

Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (*mark the applicable check-boxes; at least one must be marked*):

Regional Patent

- AP** ARIPO Patent: **GH** Ghana, **GM** Gambia, **KE** Kenya, **LS** Lesotho, **MW** Malawi, **SD** Sudan, **SL** Sierra Leone **SZ** Swaziland, **UG** Uganda, **ZW** Zimbabwe, and any other State which is a Contracting state of the Harare Protocol and of the PCT
- EA** Eurasian Patent: **AM** Armenia, **AZ** Azerbaijan, **BY** Belarus, **KG** Kyrgyzstan, **KZ** Kazakstan, **MD** Republic of Moldova, **RU** Russian Federation, **TJ** Tajikistan, **TM** Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- EP** European Patent: **AT** Austria, **BE** Belgium, **CH** and **LI** Switzerland and Liechtenstein, **CY** Cyprus, **DE** Germany, **DK** Denmark, **ES** Spain, **FI** Finland, **FR** France, **GB** United Kingdom, **GR** Greece, **IE** Ireland, **IT** Italy, **LU** Luxembourg, **MC** Monaco, **NL** Netherlands, **PT** Portugal, **SE** Sweden, and any other State which is Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- OA** OAPI Patent: **BF** Burkina Faso, **BJ** Benin, **CF** Central African Republic, **CG** Congo, **CI** Côte d'Ivoire, **CM** Cameroon, **GA** Gabon, **GN** Guinea, **GW** Guinea-Bissau, **ML** Mali, **MR** Mauritania, **NE** Niger, **SN** Senegal, **TD** Chad, **TG** Togo, and any other State which is member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (*if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line*).....

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> AG Antiqua and Barbuda | <input type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> DZ Algeria | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> HR Croatia | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesia | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> IN India | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> IS Iceland | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> Check boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet: |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> AE United Arab Emirates |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> ZA Sydafrika |
| <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> KR Republic of Korea | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakstan | <input type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (*Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.*)

16 -06- 2000

Sheet No. 4

Box No. VI PRIORITY CLAIM		<input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country:	regional application: * regional Office	international application: receiving Office
item (1) (18.06.1999) <i>18 June 1999</i>	9902320-2	Sweden		
item (2)				
item (3)				

- The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (*only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office*) identified above as item(s) : (1)
- * Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See supplemental Box.

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

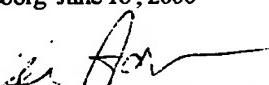
Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more international Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA /SE	Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority): Date (day/month/year): Number Country (or regional Office)
--	--

Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains the following number of sheets: request: 4 description (excluding sequence listing part): 9 ✓ claims: 3 abstract: 1 drawings: 3 sequence listing part of description: _____	This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input type="checkbox"/> fee calculation sheet 2. <input type="checkbox"/> separate signed power of attorney 3. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney, reference number, if any: 4. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 5. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): 6. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): 7. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material 8. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form 9. <input type="checkbox"/> other (specify): _____
Total number of sheets: 20	Language of filing of the international application: Swedish

Box No. IX SIGNATURE OR APPLICANT OR AGENT

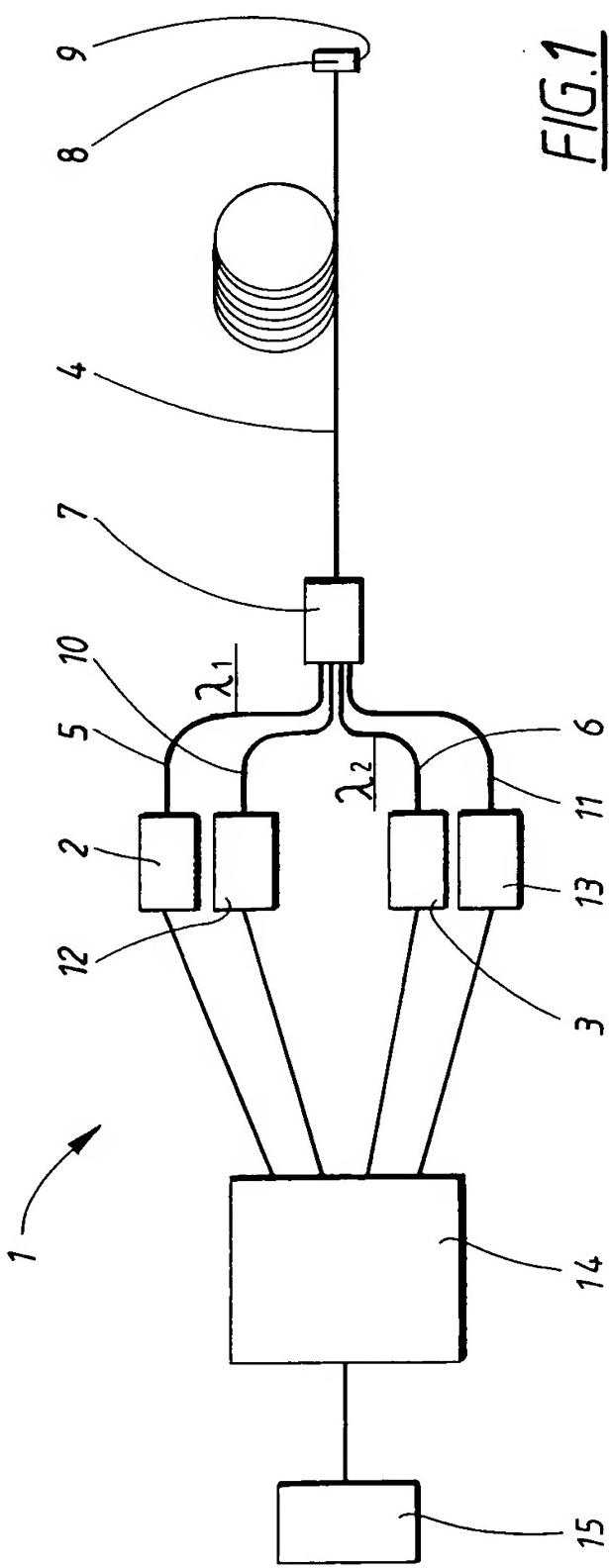
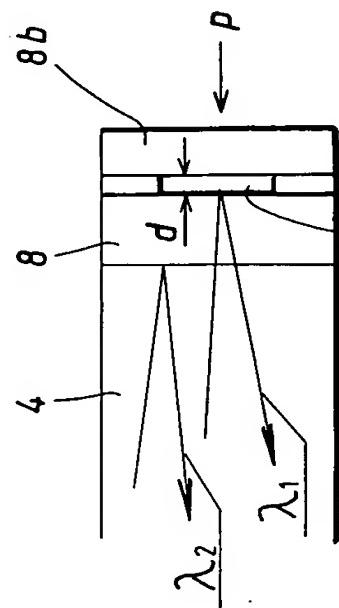
Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).
Göteborg June 16, 2000


Per Andersson

1. Date of actual receipt of the purported international application:	For receiving Office use only	16 -06- 2000	2. Drawings:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:			<input checked="" type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT-Article 11(2):			
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /SE	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid		

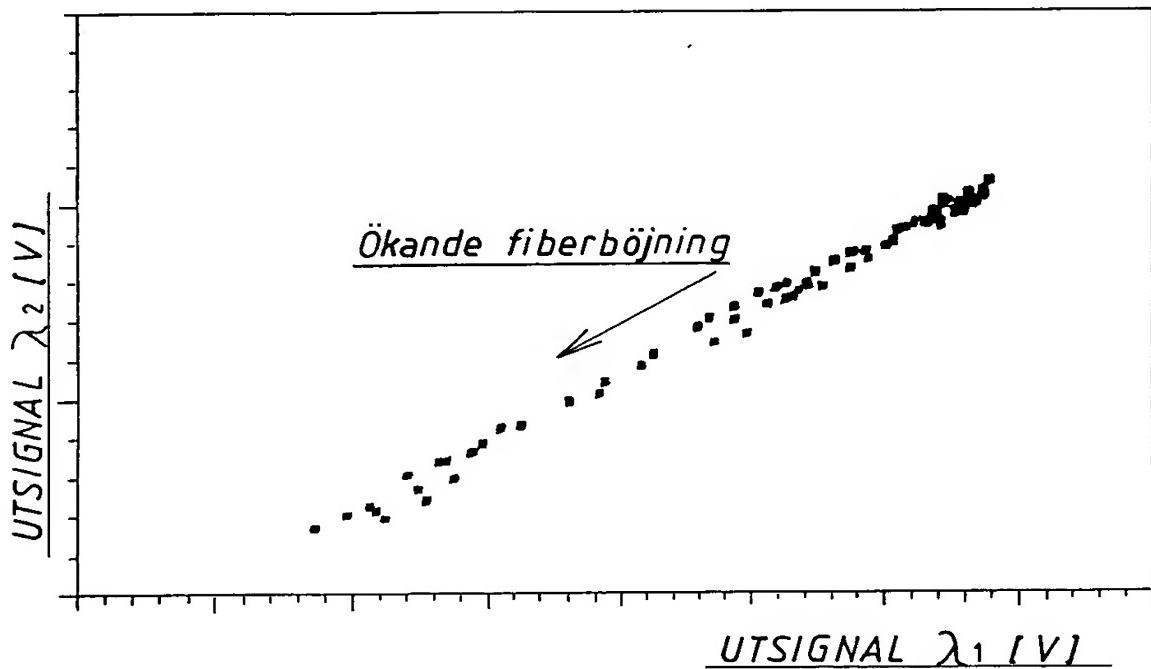
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:	For International Bureau use only	(19.07.00)
19 JULY 2000		

1/3

FIG.1FIG.1a

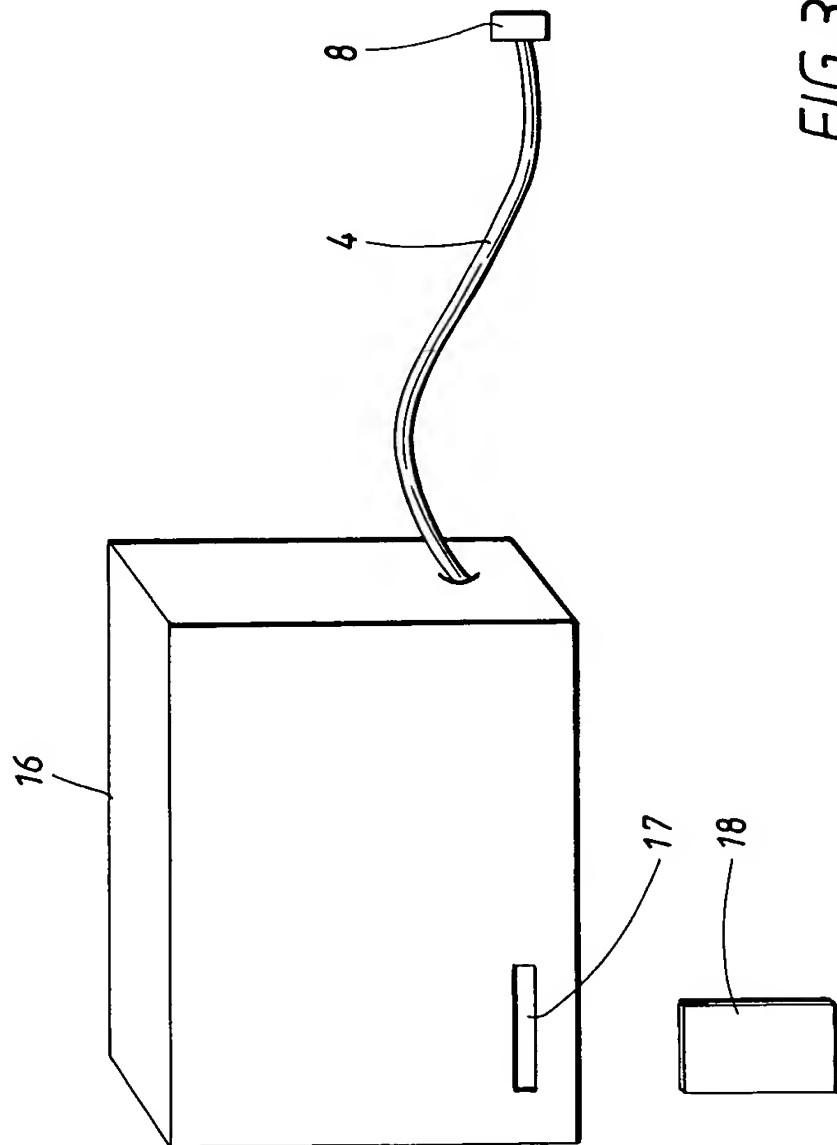
16-06- 2000

2/3

FIG. 2

16-06-2000

3/3

FIG. 3

16-06-2000

5 TITEL:

Förfarande och anordning vid mätsystem.

TEKNISKT OMRÄDE:

Föreliggande uppfinning avser ett förfarande vid
10 mätsystem, enligt ingressen till det efterföljande
patentkravet 1. Uppfinningen är i synnerhet avsedd att
utnyttjas vid intensitetsbaserade fiberoptiska mätsystem
för tryckmätning. Uppfinningen avser även en anordning för
genomförande av ett sådant förfarande, enligt ingressen
15 till det efterföljande patentkravet 5.

TEKNIKENS STÅNDPUNKT:

I samband med mätning av fysikaliska storheter som
exempelvis tryck och temperatur är det tidigare känt att
20 utnyttja olika sensorsystem vid vilka den optiska
intensiteten hos en ljusstråle som leds genom en optisk
fiber och infaller mot ett sensorelement påverkas till
följd av förändringar hos den aktuella fysikaliska
storheten. Exempelvis kan ett sådant system användas vid
25 mätning av blodtryck i ådror i människokroppen. Nämnda
system baseras på omvandling från tryck till en mekanisk
rörelse, som i sin tur omvandlas till en av en optisk fiber
transporterad optisk intensitet, vilken i sin tur omvandlas
till en elektrisk signal vilken är relaterad till det mätta
30 trycket.

Enligt känd teknik kan ett sådant fiberoptiskt mätsystem
innehålla en trycksensor, en till trycksensorn ansluten
optisk fiber samt minst en ljuskälla och minst en
35 ljusdetektor placerade i motsatt ände av fibern för att
försa trycksensorn med ljus respektive för att detektera
den från trycksensorn återkommande informationsbärande
ljussignalen.

40 Ett problem som uppstår vid tidigare kända system av

16-06-2000

ovannämnt slag hänför sig till det faktum att störningar kan uppkomma under signalens transmissionsväg, exempelvis genom fiberkopplingar eller genom böjning, avsiktligt eller oavsiktligt, av fibern. Redan vid lättare böjning
5 av fibern sker en dämpning av ljussignalen. Denna av den böjda fibern orsakade signaldämpningen medför att den i ljusdetektorn detekterade ljussignalen, vilken är relaterad till det i sensorelementet avkända trycket, har ett värde vilket ej stämmer överens med det verkliga trycket.
10 Storleken på avvikelsen beror då på hur mycket fibern böjs.

Genom EP 0 528 657 A2 är det tidigare känt ett fiber-optiskt mätsystem för mätning av tryck. Nämnda system
15 innehållar en trycksensor med ett membran, tre lysdioder vilka avger ljus vid olika våglängder, samt två fotodetektorer. Systemet är inrättat så att en beräkningsalgoritm används för att korrigera för temperatureffekter vilka kan ha överlagrats på den
20 utgående trycksignalen. Denna algoritm baseras då på samband mellan membranböjning, tryck och temperatur. Experimentellt erhållna korrektionsdata kan också användas som indata till algoritmen avseende temperaturkompensationen.

25

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN:

Ett huvudsakligt ändamål med föreliggande uppfinning är att medelst ett förfarande och en anordning kompensera för störningar vid intensitetsbaserade fiberoptiska sensor-
30 system, orsakade av avsiktig eller oavsiktig böjning av den optiska fibern. Detta uppnås medelst ett förfarande och en anordning i enlighet med föreliggande uppfinning, vars särdrag framgår av efterföljande patentkrav 1 respektive 5.

35

Uppfinningen är avsedd för böjkompensation vid

intensitetsbaserade optiska mätsystem innefattande ett sensorelement som är anslutet till en mät- och styrenhet via en optisk förbindelse och som är inrättat att avge en signal som utgör ett mått på en fysikalisk parameter i
5 anslutning till sensorelementet. Uppfinningen innefattar generering av en mätsignal som bringas att infalla mot sensorelementet, generering av en referenssignal som leds genom den optiska förbindelsen utan att påverkas i sensorelementet, varvid nämnda mätsignal och nämnda
10 referenssignal har olika våglängder, detektering av nämnda mätsignal, samt detektering av nämnda referenssignal. Uppfinningen kännetecknas av att den innefattar kompensation för böjning genom korrektionsdata baserade på
15 på förhand lagrade data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal och uppmätt mätsignal som funktion av böjpåverkan av nämnda optiska förbindelse.

Fördelaktiga utföringsformer av uppföringen framgår av de
efterföljande beroende patentkraven.

20

FIGURBESKRIVNING:

Uppfinningen kommer i det följande att förklaras närmare med hänvisning till ett föredraget utföringsexempel och de bifogade ritningarna, där:

25

figur 1 schematiskt visar ett tryckmätningssystem i enlighet med den föreliggande uppföringen,

30

figur 1a visar i förstoring ett sensorelement avsett att
utnyttjas i samband med uppföringen,

35

figur 2 visar en graf vilken illustrerar sambandet mellan uppmätt referenssignal och uppmätt mätsignal som funktion av böjpåverkan enligt ett förfarande enligt uppföringen,
samtidigt

16-06-2000

figur 3 visar principiellt ett tryckmätningssystem vid vilket ett s.k. "smart card" kan utnyttjas som informationsbärande minnesenhet.

5 FÖREDRAGNA UTFÖRINGSFORMER:

I figur 1 visas schematiskt ett intensitetsbaserat fiberoptiskt mätsystem 1 enligt den föreliggande uppfinningen. Enligt en föredragen utföringsform utnyttjas arrangemanget i anslutning till ett fiberoptiskt mätsystem 10 av i sig förut känt slag, som företrädesvis men inte uteslutande kan utgöras av ett mätsystem för tryck. Uppfinningen kan alternativt utnyttjas exempelvis för mätning av temperatur och acceleration.

15 Till systemet 1 hör två ljuskällor, innefattande en första lysdiod 2 och en andra lysdiod 3, där den första lysdioden 2 är inrättad att emittera en första ljussignal med en första våglängd λ_1 och den andra lysdioden 3 är inrättad att emittera en andra ljussignal med en andra våglängd λ_2 , 20 varvid de två våglängderna är olika. Lysdioderna 2, 3 är anslutna till en optisk ledning, företrädesvis i form av en i sig förut känd optisk fiber 4, via en första länk 5 respektive en andra länk 6, samt även via en fiberkoppling 7. Den optiska fibern 4 står i förbindelse med ett 25 sensorelement 8, vilket är schematiskt återgivet i figur 1.

Enligt vad som framgår i detalj av figur 1a, som är en förstoring av sensorelementet 8, innefattar detta en kavitet 8a, vilken exempelvis kan erhållas (i enlighet med 30 känd teknik) genom uppbyggnad medelst molekylära skikt (främst kisel, alternativt kiseldioxid eller en kombination av kisel och kiseldioxid) och ett etsningsförfarande. Lämpligen utnyttjas också ett bondningsförfarande vid sammansättningen av de olika skikten hos sensorelementet 8. 35 Tillverkningen av ett sådant sensorelement 8 är i sig förut

16-06-2000

känd, exempelvis från patentdokumentet PCT/SE93/00393. På så vis bildas i sensorelementet 8 också ett membran 8b, vars böjning beror av trycket p som omger sensorelementet 8.

5

Enligt vad som kommer att beskrivas i detalj nedan bringas den första ljussignalen med den första våglängden λ_1 att infalla och reflekteras mot kavitetens 8a inuti trycksensorn 8, medan den andra ljussignalen med den andra våglängden λ_2 bringas att infalla mot sensorelementets 8 undersida, d.v.s. mot gränsskiktet mellan trycksensorn 8 och den optiska fibern 4. Den första ljussignalen kommer härvid att moduleras av trycket p som verkar mot membranet 8b. Vid påverkan av membranet 8b kommer således kavitetens 8a dimensioner, främst dess djup d, att förändras, vilket leder till att den första ljussignalen moduleras genom optisk interferens i kavitetens 8a.

Den andra ljussignalen reflekteras mot undersidan av sensorelementet 8 till följd av det faktum att det kisel som definierar sensorelementet 8 endast medger transmission av ljus med en våglängd som är längre än ett visst gränsvärde (t.ex. 900 nm). Således väljs nämnda första våglängd λ_1 så att den överstiger detta gränsvärde. Däremot väljs nämnda andra våglängd λ_2 så att den understiger detta gränsvärde. Efter bestämning av de två våglängderna λ_1 , λ_2 fastställs lämpliga dimensioner hos kavitetens 8a. Exempelvis väljes kavitetens 8a djup till ett värde som är av huvudsakligen samma storleksordning som de två våglängderna λ_1 , λ_2 . Dimensioneringen av kavitetens 8a sker under beaktande av önskat användningsområde för sensorelementet 8 (i det aktuella fallet främst vilket tryckintervall sensorelementet 8 skall anpassas för).

Den från den första lysdioden 2 emitterade ljussignalen (λ_1) utgör en mätsignal som således transmitteras genom fibern 4 till sensorelementet 8 där nämnda ljussignal moduleras på ovan nämnd vis. Den andra ljussignalen (λ_2) 5 utgör då en referenssignal som transmitteras genom fibern 4 och reflekteras i sensorelementets 8 undersida 9. Den i sensorelementet 8 modulerade ljussignalen och den i sensorelementets undersida 9 reflekterade ljussignalen transmitteras därefter tillbaka genom fibern 4. De 10 återgående ljussignalerna går via fiberkopplingen 7 in i fiberlänkar 10, 11 anslutna till respektive detektor 12 och 13. Detektorerna 12, 13 detekterar mätsignalen respektive referenssignalen.

15 De fyra länkarna 5, 6, 10, 11 utgörs företrädesvis av optiska fibrer, varvid fiberkopplingen 7 utgörs av en i sig känd fiberförgrening som är utformad så att de ovannämnda fyra fiberlänkarna 5, 6, 10, 11, övergår i den fiber 4 som leder fram till sensorelementet 8.

20 Systemet 1 innehåller även en datoriserad mät- och styrenhet 14 till vilken lysdioderna 2, 3 och detektorerna 12, 13 är anslutna. Nämnda enhet 14 innehåller medel för behandling av de i de nämnda detektorerna 12, 13 25 detekterade värdena. Enligt uppförningen innehåller behandlingen av detekterade värden en kompensation för avsiktlig eller oavsiktlig böjning av fibern 4 genom att utnyttja korrektionsdata som baseras på på förhand lagrade data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal och 30 uppmätt mätsignal som funktion av böjpåverkan av den optiska fibern 4. Dessa korrektionsdata kan exempelvis utgöras av en tabell eller en funktion som definierar värden som används för att under mätning korrigera den detekterade mätsignalen.

16-06-2000

Slutligen innehållar systemet 1 en presentationsenhet 15, exempelvis en display, varigenom ett mått på uppmätt tryck p kan åskådliggöras för en användare.

5 Figur 2 åskådliggör grafiskt hur ovan nämnda samband mellan uppmätt referenssignal och uppmätt mätsignal påverkas vid ökande böjning av fibern 4. I figuren benämns referenssignalen som "Utsignal λ_2 [V]" och mätsignalen som "Utsignal λ_1 [V]". Nämnda uppmätta samband kan beskrivas
10 med en funktion så att mätsignalen kontinuerligt korrigeras med ett visst värde beroende på referenssignalen. Alternativt kan det uppmätta sambandet utnyttjas för framtagning av en matematisk funktion, vilken i sin tur utnyttjas för framtagning av korrigrade värden vid mätning
15 med det uppfinningsenliga systemet. Som ett ytterligare alternativ kan ett antal mätvärden registreras i en tabell i vilken man sedan går in i med värdet på referenssignalen och erhåller ett värde (vid behov med hjälp av interpolation), med vilket den aktuella mätsignalen
20 korrigeras. Oberoende av vilken korrigeringsprocedur som utnyttjas så utförs den i den ovannämnda mät- och styrenheten 14.

Figur 3 visar principiellt ett tryckmätningssystem enligt
25 uppförningen i vilken ingår en alternativ mätenhet 16 till vilken sensorelementet 8, via den optiska fibern 4, är utbytbart ansluten till en optisk koppling (ej visad i figur 3). Nämnda mätenhet 16 innehållar även en läsenhet 17 för införande och läsning av en separat enhet i form av ett
30 informationsbärande kort 18 (kallas även "smart card"). Nämnda kort 18 innehållar en minnesanordning där data för sensorelementet 8 finns lagrat att utnyttjas. Vid mätning kan dessa data läsas av mätenheten 16 och utnyttjas exempelvis för kompensation för böjning i beroende av
35 vilket specifikt sensorelement 8 som för tillfället

16-06-2000

- utnyttjas. Uppfinningen erbjuder således ytterligare en fördel såsom att olika sensorelement 8 utan kalibrering kan anslutas till nämnda enhet 16 genom data som lagrats på det informationsbärande kortet 17. Nämnda data anger 5 företrädesvis det samband mellan på förhand fastställda korrektionsdata som framtagits genom mätning av såväl den första som den andra ljussignalen vid olika grader av böjning hos den optiska fibern.
- 10 Uppfinningen är särskilt lämpad i de fall en enstaka mätstation med en mätenhet 16 utnyttjas tillsammans med ett flertal olika utbytbara sensorelement. I ett sådant fall kan data som motsvarar egenskaper, mätområde etc. hos respektive sensorelement lagras på ett motsvarande antal 15 informationsbärande kort, vilka då vart och ett motsvarar (och används tillsammans med) ett visst sensorelement.
- Som ett alternativ till en informationsbärande enhet i form 20 av ett kort kan uppfinningen även utnyttjas med andra typer av separata databärare. Vidare är mätsystemet enligt figur 3, till skillnad från vad som visas i figur 1 och 2, inte begränsat till mätning av sådan typ som utnyttjar två olika våglängder, utan kan även utnyttjas vid mätning med exempelvis endast en våglängd.
- 25 Det kan nämnas att kortet 18 även kan innehålla annan lagrad information än den ovan nämnda, t.ex. information avseende sensortyp, kalibreringsdata etc. Grundprincipen är dock att kortet 18 samordnas med ett givet sensorelement på så vis att det innehåller lagrade data avseende det givna sensorelementets funktion. Lämpligen förses kortet 18 med sådan information - i form av en uppsättning parametrar - som medger att sensorelementets 8 egenskaper tillsammans med mätenhetens 16 egenskaper ger en lämplig linjärisering 30 35 av det aktuella sensorelementets karakteristik vid mätning.

16-06-2000

Uppfinningen är inte begränsad till den ovan beskrivna utföringsformen, utan kan varieras inom ramen för de efterföljande patentkraven. Exempelvis kan principen avseende lagring av data avseende en viss sensor på ett separat
5 informationsbärande kort utnyttjas även vid system som inte är avsedda för tryckmätning.

5 PATENTKRAV:

1. Förfarande för böjkompensation vid intensitetsbaserade optiska mätsystem innehållande ett sensorelement (8) som är anslutet till en mät- och styrenhet (16) via en optisk
10 förbindelse (4) och som är inrättat att avge en signal som utgör ett mått på en fysikalisk parameter i anslutning till sensorelementet (8), vilket förfarande innehåller

generering av en mätsignal (λ_1) som bringas att infalla mot sensorelementet (8),

15 generering av en referenssignal (λ_2) som leds genom den optiska förbindelsen (4) utan att påverkas i sensorelementet (8), varvid nämnda mätsignal och nämnda referenssignal har olika våglängder,

detektering av nämnda mätsignal (λ_1), samt

20 detektering av nämnda referenssignal (λ_2),
kännetecknat därav att det innehåller kompenstation för böjning genom korrektionsdata baserade på
på förhand lagrade data avseende sambandet mellan uppmätt
referenssignal (λ_2) och uppmätt mätsignal (λ_1) som funktion
25 av böjpåverkan av nämnda optiska förbindelse (4).

2. Förfarande enligt patentkrav 1, kännetecknat
därav, att matningen av nämnda mätsignal (λ_1) till
sensorelementet (8) ger upphov till optisk interferens i en
30 till sensorelementet (8) hörande kavitet (8a).

3. Förfarande enligt krav 1, kännetecknat
därav, att nämnda korrektionsdata utgörs av en lagrad
tabell eller funktion, vilken beskriver ett på förhand
35 uppmätt samband mellan referenssignalen (λ_2) och
mätsignalen (λ_1) som funktion av böjpåverkan.

16-06-2000

4. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, kännetecknat därav, att det utnyttjas vid mätning av tryck (p), varvid nämnda sensorelement (8) definierar ett membran (8b) vilket påverkas av det tryck (p) som omger sensorelementet (8).

5. Anordning för mätning vid optiska mätsystem innefattande en optisk förbindelse (4) i förbindelse med ett sensorelement (8) som är inrättat att avge en signal som utgör ett mått på en fysikalisk parameter i anslutning till sensorelementet (8), en första ljuskälla (2) och en andra ljuskälla (3) anordnade i motsatta änden av den optiska förbindelsen (4) och inrättade att emittera en första ljussignal (λ_1) respektive en andra ljussignal (λ_2) vid olika våglängder, varvid den första ljussignalen (λ_1) utgör en mätsignal som bringas att infalla mot sensorelementet (8) och den andra ljussignalen (λ_2) utgör en referenssignal som leds genom den optiska förbindelsen (4) utan att påverkas i sensorelementet (8), en första detektor (12) avsedd att detektera en i sensorelementet (8) modulerad ljussignal, en andra detektor (13) avsedda att detektera en mot sensorelementet reflekterad ljussignal, samt en datoriserad mät- och styrenhet (14) till vilken detektorerna (12, 13) är anslutna, kännetecknad därav, att nämnda enhet (14) innefattar medel att behandla de i de nämnda detektorerna (12, 13) detekterade värdena, medel för lagring av data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal (λ_2) och uppmätt mätsignal (λ_1) som funktion av böjpåverkan av nämnda optiska förbindelse (4), samt medel att korrigera det i den första detektorn (12) detekterade värdet i beroende av nämnda korrektionsdata.

6. Anordning enligt patentkrav 5, kännetecknad därav, att nämnda sensorelement (8) innefattar en

16-06-2000

12

kavitet (8a) som är så utformad att optisk interferens uppstår vid inmatning av nämnda mätsignal (λ_1) i kaviteten (8a).

- 5 7. Anordning enligt patentkrav 6, käntecknad därav, att nämnda kavitet (8a) erhålls genom uppbyggnad av molekylära kisel- och/eller kiseldioxidsskikt och ett etsningsförfarande.
- 10 8. Anordning enligt patentkrav 7, käntecknad därav, att nämnda kavitet (8a) erhålls genom att utnyttja ett bondningsförfarande.
- 15 9. Mätsystem för mätning av fysiskt storhet (p) som påverkar ett sensorelement (8) som är inrättat att anslutas till en mät- och styrenhet (14), käntecknad därav, att innehåller en separat informationsbärande enhet (18) innehållande ett minne samt inrättad att anslutas till nämnda mät- och styrenhet (14), varvid nämnda 20 informationsbärande enhet (18) är samordnat med sensorelementet (18) genom att det innehåller lagrad information avseende mätsystemets och sensorelementets (8) egenskaper vid mätning.
- 25 10. Mätsystem enligt patentkrav 9, varvid nämnda sensorelement (8) är anslutet till nämnda mät- och styrenhet (16) via en optisk förbindelse (4), käntecknad därav, att nämnda lagrade information innehåller på förhand definierade korrektions- 30 data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal (λ_2) och uppmätt mätsignal (λ_1) som funktion av böjpåverkan av nämnda optiska förbindelse (4).

5 **SAMMANDRAG:**

Uppfinningen avser ett förfarande för böjkompensation vid intensitetsbaserade optiska mätsystem innehållande ett sensorelement (8) som är anslutet till en mät- och styrenhet (16) via en optisk förbindelse (4) och som är
10 inrättat att avge en signal som utgör ett mått på en fysikalisk parameter i anslutning till sensorelementet (8), vilket förfarande innehåller generering av en mätsignal (λ_1) som bringas att infalla mot sensorelementet (8),
15 generering av en referenssignal (λ_2) som leds genom den optiska förbindelsen (4) utan att påverkas i sensorelementet (8), varvid nämnda mätsignal och nämnda referenssignal har olika våglängder, detektering av nämnda mätsignal (λ_1), samt detektering av nämnda referenssignal
20 (λ_2). Uppfinningen kännetecknas av att den innehåller kompenstation för böjning genom korrektionsdata baserade på
på förhand lagrade data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal (λ_2) och uppmätt mätsignal (λ_1) som funktion
av böjpåverkan av nämnda optiska förbindelse (4). Uppfinningen avser också en anordning för genomförande av
25 detta förfarande. Genom uppfinningen medges mätning med ett optiskt tryckmätningssystem med effektiv kompenstation för böjning av den optiska förbindelsen.

(Figur 1)